

---

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
2010/2011 Academic Session

November 2010

## **EAP 411/3 – EIA & Solid Waste Management** *[Pengurusan Sisa Pepejal dan EIA]*

Duration: 3 hours  
*Masa : 3 jam*

---

Please check that this examination paper consists of **FIVE (5)** pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA (5)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

**Instructions** : This paper contains **SIX (6)** questions. Answer **FIVE (5)** questions.

**Arahan** : Kertas ini mempunyai **ENAM (6)** soalan. Jawab **LIMA (5)** soalan.

You may answer the question either in Bahasa Malaysia or English.

*[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris].*

All questions **MUST BE** answered on a new page.

*[Semua soalan **MESTILAH** dijawab pada muka surat baru].*

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

*[Sekiranya terdapat percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris akan diguna pakai].*

1. A development of one hundred and fifty (150) acres new campus project for an international university is proposed in Cameron Highlands. You are appointed as the post-EIA consultant for this project. Prepare an Environmental Management Plan (EMP) format that suits this project. Give the main issues that need attention to ensure the environment is preserved.  

[20 marks]
  
2. As an environmental consultant, you are required to prepare Preliminary Environmental Impact Assessment Report for a solid waste landfill project. Identify and explain FIVE (5) project activities and their impacts during operational stage. Proposed suitable mitigating measures for each identified impact.  

[20 marks]
  
3.
  - a) List TEN (10) project types that require Environmental Impact Assessment under section 34A, Environmental Quality Order, Prescribed Activities (Environmental Impact Assessment), 1987 and their thresholds.  

[10 marks]
  
  - b) Discuss generic components and activities that should be considered when preparing environmental impact matrix for development projects.  

[10 marks]
  
4.
  - a) Describe the factors that can effect solid waste generation rates.  

[10 marks]
  
  - b) Evaluate the analyses involved in solid waste characterization.  

[10 marks]
  
5.
  - a) Kangar Municipal Council with a population of 250,000 people generated solid waste at a rate of 0.9 kg/capita/day. A new 14 hectares landfill will be constructed at a maximum height of 15 meter. The waste could be compacted to  $600 \text{ kg/m}^3$ , by assuming that the ratio of solid waste to soil cover is 75:25. What is the volume of soil cover that will be needed in a year? What is the life span of the landfill?  

[10 marks]

- b) Describe FIVE (5) criterias that should be considered for landfill site selection.  
[5 marks]
- c) Describe FIVE (5) differences between daily cover and final closer.  
[5 marks]
6. a) In a time motion study of manually loaded stationary container system, the time taken to empty all collection in a collection route is 2 hours. The averaged driving time between container locations is 15 seconds. If there are 300 units household in one collection route, calculate:
- i) p, the time to pick up and load the solid waste from a container location to the collection vehicle and
- ii) d, average between collection points driving time per collection point respectively.  
[10 marks]
- b) Describe briefly the advantages and disadvantages any TWO (2) of these technologies:
- i) Composting
- ii) Incineration
- iii) Landfill
- iv) Anaerobic digestion  
[10 marks]

1. *Satu projek pembinaan kampus baru sebuah universiti antarabangsa seluas 150 ekar telah dicadangkan di kawasan berbukit di tanah tinggi Cameron Highlands. Anda telah dilantik sebagai perunding pasca EIA untuk projek ini. Sediakan satu format Pelan Pengurusan Alam Sekitar yang sesuai untuk projek ini. Nyatakan isu-isu utama alam sekitar yang perlu diberikan perhatian untuk memastikan alam sekitar kawasan ini terpelihara.*

[20 markah]

2. *Anda sebagai seorang perunding alam sekitar telah diminta menyediakan laporan penilaian awalan untuk sebuah projek tapak pelupusan sisa pepejal. Kenalpasti dan terangkan lima (5) aktiviti projek ini semasa peringkat operasi. Cadangkan langkah-langkah mitigasi yang sesuai untuk setiap impak yang dikenalpasti.*

[20 markah]

3. a) *Berikan SEPULUH (10) jenis projek pembangunan yang memerlukan penilaian EIA dijalankan di bawah Seksyen 34A, Perintah Kualiti Alam Sekeliling, Aktiviti Yang Ditetapkan (Penilaian kesan Alam Sekeliling) 1987 dan berikan takat ambangnya.*

[10 markah]

- b) *Bincangkan komponen dan aktiviti generik yang perlu diambil kira ketika menyediakan matriks kesan alam sekitar untuk projek pembangunan.*

[10 markah]

4. a) *Jelaskan analisa yang terlibat di dalam pencirian sisa pepejal.*

[10 markah]

- b) *Bagaimanakah anda menganalisis ciri-ciri sisa pepejal?*

[10 markah]

5. a) *Majlis Perbandaran Kangar mempunyai penduduk 250000 orang menghasilkan sisa pepejal pada kadar 0.9 kg/kapita/hari. Sebuah tapak pelupusan baru seluas 14 hektar akan dibina dengan ketinggian maksimum 15 meter. Sisa pepejal boleh dimampatkan sehingga 600 kg/m<sup>3</sup> dengan anggaran nisbah sisa pepejal dan tanah penutup sebanyak 75:25. Berapakah jumlah isipadu tanah penutup diperlukan setahun? Berapakah jangka hayat tapak pelupusan tersebut?*

[10 markah]

- b) *Terangkan dengan jelas LIMA (5) kriteria yang perlu dipertimbang untuk pemilihan sesebuah tapak pelupusan?*

*[5 markah]*

- c) *Terangkan dengan jelas LIMA (5) perbezaan antara penutupan harian dan penutupan akhir?*

*[5 markah]*

6. a) *Dalam satu kajian pergerakan masa bagi sistem manual bekas muatan tetap, masa yang diperlukan untuk mengosongkan ke semua pengutipan di dalam laluan pengutipan ialah 2 jam. Purata masa pemanduan antara lokasi bekas ialah 15 saat. Jika ada 300 unit rumah di dalam satu laluan pengutipan, kirakan p iaitu masa mengutip dan memuatkan sisa pepejal daripada satu lokasi bekas ke kenderaan pengutip dan d, masing-masing adalah purata antara masa pemanduan punca pengutipan perpuncapengutipan*

*[10 markah]*

- b) *Terangkan dengan jelas kelebihan dan kekurangan tekniknologi berikut:*

- i) *Pengkomposan*
- ii) *Insinerator*
- iii) *Kambus Tanah*
- iv) *Pencernaan Anaerobik*

*[10 markah]*

**oooOOOooo**